

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)☐ [Generate Collection](#)[Print](#)

L2: Entry 1 of 2

File: JPAB

Sep 29, 1998

PUB-NO: JP410258612A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10258612 A

TITLE: PNEUMATIC RADIAL TYRE FOR HEAVY LOAD

PUBN-DATE: September 29, 1998

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TAKAHASHI, OSAMU

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

APPL-NO: JP09065005

APPL-DATE: March 18, 1997

INT-CL (IPC): B60C 11/00; B60C 9/08; B60C 11/04; B60C 11/13; B60C 11/01

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pneumatic radial tyre for a heavy load capable of improving an eccentric wear resistance, even if a flatness rate is 70% or less.

SOLUTION: When a constant K obtained from a rim diameter RD and a tyre sectional width SW is defined to  $K=RD/2+SW$ , the tread radius RC of a center part filled with the 10% normal air pressure is to be  $0.8K \leq RC \leq 1.3K$  and the tread radius RS of both shoulders is to be  $0.6RC \leq RS \leq 0.8RC$  with a mutually different radius relation. The ratio  $t/T$  for the 1/2 tread expansion width T of a distance t from the shoulder point S of the joined point X of the tread radius RC with the tread radius RS is made in a range of 0.25-0.50 and the radius RA of an arc formed with shoulder point S and a tread center point C is made to  $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$ .

COPYRIGHT: (C)1998, JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

[First Hit](#)      [Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L2: Entry 2 of 2

File: DWPI

Apr 6, 2005

DERWENT-ACC-NO: 1998-576543

DERWENT-WEEK: 200524

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic radial ply tyre for heavy vehicles - is made to satisfy specific relation when predetermined quantity of air is filled up in it

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

YOKOHAMA RUBBER CO LTD

CODE

YOKO

PRIORITY-DATA: 1997JP-0065005 (March 18, 1997)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <a href="#">JP 3636565 B2</a>	April 6, 2005		007	B60C011/00
<input type="checkbox"/> <a href="#">JP 10258612 A</a>	September 29, 1998		005	B60C011/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 3636565B2	March 18, 1997	1997JP-0065005	
JP 3636565B2		JP 10258612	Previous Publ.
JP 10258612A	March 18, 1997	1997JP-0065005	

INT-CL (IPC): B60C 9/08; B60C 11/00; B60C 11/01; B60C 11/04; B60C 11/13

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10258612A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The tyre pressure is set to satisfy 4 specific relations when 10% of normal air pressure is filled up. The relations are  $K=RD/2+SW$ ,  $0.8K \leq RC \leq 1.3K$ ,  $0.6RC \leq RS \leq 0.8RC$  and  $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$ . DETAILED DESCRIPTION - The tyre has a tread part in which two or more grooves are formed along the longitudinal direction. When air, corresponding to 10% of normal air pressure is filled up in the tyre, the following relations are made to satisfy the pressure developed inside the tyre.  $K=RD/2+SW$ ,  $0.8K \leq RC \leq 1.3K$ , and  $0.6RC \leq RS \leq 0.8RC$  where K is a constant, RD is a diameter of a rim, SW is cross sectional width of tyre, RC is radius of central portion of tyre thread part and RS is radius of shoulder portion of tread part. The ratio t/T ranges between 0.2-0.50 where t is the distance from the shoulder point to the annexe point of both tread radius and T is the half width of tread portion. The distance RA of the radii which connects both shoulder portion and tread central

portion is made to satisfy the relation  $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$ .

ADVANTAGE - Though the tyre has 70% oblateness, the shape of the tyre during air filling is maintained. Abrasion due to wear and tear is reduced.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: PNEUMATIC RADIAL PLY TYRE HEAVY VEHICLE MADE SATISFY SPECIFIC RELATED  
PREDETERMINED QUANTITY AIR FILLED UP

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1] 018 ; H0124\*R Polymer Index [1.2] 018 ; ND01 ; K9416 ; Q9999  
Q9234 Q9212 ; Q9999 Q9256\*R Q9212 ; B9999 B5287 B5276

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1998-172734

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-449615

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-258612

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I	
B 6 0 C 11/00		B 6 0 C 11/00	H
			F
9/08		9/08	E
11/04		11/01	B
11/13		11/04	H
審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平9-65005

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月18日

(71) 出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72) 発明者 高橋 修

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

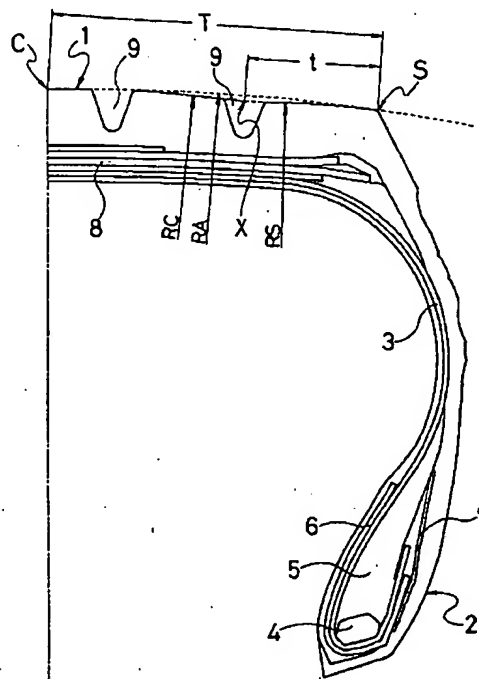
(74) 代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 重荷重用空気入りラジアルタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 偏平率が70%以下であっても、耐偏摩耗性を向上することを可能にした重荷重用空気入りラジアルタイヤを提供する。

【解決手段】 リム径RDとタイヤ断面幅SWとから求める定数Kを $K = RD / 2 + SW$ と定義したとき、正規空気圧10%充填時におけるセンター部のトレッド半径RCを $0.8K \leq RC \leq 1.3K$ にし、両ショルダー部のトレッド半径RSを $0.6RC \leq RS \leq 0.8RC$ にして互いに大きさの異なる関係にすると共に、トレッド半径RCとトレッド半径RSとの接合点XのショルダーポイントSからの距離tの $1/2$ トレッド展開幅Tに対する比 $t/T$ を0.25~0.50の範囲にし、かつ両ショルダーポイントSとトレッド中央点Cとを結ぶ円弧の半径RAを $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$ の関係にする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 偏平率70%以下であって、トレッドにタイヤ周方向に延びる少なくとも2本の主溝を設けた重荷重用空気入りラジアルタイヤにおいて、リム径RDと正規空気圧の10%の空気圧を充填した時のタイヤ断面幅SWとから求まる定数Kを $K=RD/2+SW$ と定義したとき、正規空気圧の10%の空気圧を充填した時のタイヤ子午線断面におけるセンター部のトレッド半径RCを $0.8K \leq RC \leq 1.3K$ にし、両ショルダー部のトレッド半径RSを $0.6RC \leq RS \leq 0.8RC$ にして互いに大きさの異なる関係にすると共に、前記トレッド半径RCと前記トレッド半径RSとの接合点のショルダーポイントからの距離 $t$ の $1/2$ トレッド展開幅Tに対する比 $t/T$ を $0.25 \sim 0.50$ の範囲にし、かつ左右両側の前記ショルダーポイントとトレッド中央点とを結ぶ円弧の半径RAを $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$ の関係にした重荷重用空気入りラジアルタイヤ。

【請求項2】 左右両側の前記接合点の位置にそれぞれ前記主溝を配置した請求項1に記載の重荷重用空気入りラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、偏平率70%以下の重荷重用空気入りラジアルタイヤに関し、さらに詳しくは、耐偏摩耗性を向上するようにした重荷重用空気入りラジアルタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】重荷重用空気入りラジアルタイヤにおいて、トレッド半径は接地形状へ大きな影響を及ぼし、この接地形状が走行性能や摩耗特性に大きな影響を与える。最近のトラック積載量の規制緩和に対応して、トラックの低床化による重荷重用空気入りラジアルタイヤの偏平化が進んでいるが、その偏平率を70%以下にした場合には、従来の偏平率の大きいタイヤと同様にトレッド半径をトレッド全幅にわたって均一にしたままであると、正規空気圧充填時にショルダー部の主溝が変曲点となってセンター部のトレッド半径が大きくなって直線に近い状態に変化する一方、左右両側のショルダー部はトレッド半径が小さくなり過ぎるので、センター部ではセンター摩耗が発生し、両ショルダー部では肩落ち摩耗が発生するという問題があった。

【0003】この対策として、センター部のトレッド半径を小さくすると共に、ショルダー部のトレッド半径をセンター部より大きくするか、或いはショルダー部の断面形状を直線状に形成することにより、正規空気圧充填時の接地形状を適正化するようにした重荷重用空気入りラジアルタイヤが提案されている。しかしながら、このようなタイヤでは、センター部では目標とする接地形状が得られるものの、ショルダー部近傍では接地形状に窪み(変曲点)が形成されるので、この窪み部分で偏摩耗

が発生しやすいという問題があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、偏平率70%以下にした場合におけるトレッドの耐偏摩耗性を向上することを可能にした重荷重用空気入りラジアルタイヤを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の重荷重用空気入りラジアルタイヤは、偏平率70%以下であって、トレッドにタイヤ周方向に延びる少なくとも2本の主溝を設けた重荷重用空気入りラジアルタイヤにおいて、リム径RDと正規空気圧の10%の空気圧を充填した時のタイヤ断面幅SWとから求まる定数Kを $K=RD/2+SW$ と定義したとき、正規空気圧の10%の空気圧を充填した時のタイヤ子午線断面におけるセンター部のトレッド半径RCを $0.8K \leq RC \leq 1.3K$ にし、両ショルダー部のトレッド半径RSを $0.6RC \leq RS \leq 0.8RC$ にして互いに大きさの異なる関係にすると共に、前記トレッド半径RCと前記トレッド半径RSとの接合点のショルダーポイントからの距離 $t$ の $1/2$ トレッド展開幅Tに対する比 $t/T$ を $0.25 \sim 0.50$ の範囲にし、かつ左右両側の前記ショルダーポイントとトレッド中央点とを結ぶ円弧の半径RAを $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$ の関係にしたことを特徴とするものである。

【0006】このようにセンター部のトレッド半径RCを $0.8K \leq RC \leq 1.3K$ にし、両ショルダー部のトレッド半径RSを $0.6RC \leq RS \leq 0.8RC$ にして互いに大きさの異なる関係にすると共に、両トレッド半径RC、RSの接合点のショルダーポイントからの距離 $t$ の $1/2$ トレッド展開幅Tに対する比 $t/T$ を $0.25 \sim 0.50$ の範囲にし、かつ左右両側のショルダーポイントとトレッド中央点とを結ぶ円弧の半径RAを $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$ の関係にすることにより、偏平率70%以下の偏平タイヤであっても、正規空気圧充填時の接地形状を適正化することができるので、耐偏摩耗性を向上することができる。

【0007】本発明において、正規空気圧とは日本自動車協会(JATMA)の規格に規定されている正規空気圧を意味する。また、ショルダーポイントとは、トレッド部がスクエアショルダーを有する場合にはショルダーエッジを意味し、ラウンドショルダーを有する場合にはトレッド表面のタイヤ幅方向の延長線とトレッド側面のタイヤ径方向の延長線との交点を意味する。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の実施形態からなる偏平率70%の重荷重用空気入りラジアルタイヤを例示するものである。図において、1はトレッド部、2はビード部である。

【0009】左右一対のビード部2、2間には、カーカス層3が装架されており、このカーカス層3の両端部がビードコア4の廻りにタイヤ内側から外側へ巻き上げられている。各ビード部2は、ビードコア4の外周上に配置された硬質ゴムからなるビードフィラー5と、ビード部2の内外でカーカス層3に沿うように配置された補強層6と、カーカス層3及び補強層6の巻き上げ端部を覆うように配置された補強層7とによって補強されている。

【0010】トレッド部1において、カーカス層3の外周側には4層からなるベルト層8が埋設されている。また、トレッド部1には、タイヤ周方向に延びる複数本の主溝9が設けられている。これら主溝9はトレッド部1に少なくとも2本設けられていればよい。主溝9の平面視形状は特に限定されることなく直線状やジグザグ状にすることができる。また、必要に応じて、主溝9のほかにタイヤ幅方向に延びるラグ溝や横溝を設けるようにしてもよい。

【0011】正規空気圧の10%の空気圧を充填した時のタイヤ子午線断面において、トレッド部1のセンター部を構成するトレッド半径RCと左右両側のショルダー部を構成するトレッド半径RSとは互いに異なるように設定されている。ここで、図2に示すリム径RDと正規空気圧の10%の空気圧を充填した時のタイヤ断面幅SWとから求まる定数Kは $K = RD / 2 + SW$ と定義されるものとする。この定数Kは、トレッド半径の設計基準となるものである。

【0012】トレッド部1のセンター部のトレッド半径RCは $0.8K \leq RC \leq 1.3K$ の関係を満足するように設定されている。一方、両ショルダー部のトレッド半径RSは $0.6RC \leq RS \leq 0.8RC$ の関係を満足するように設定されている。また、これらトレッド半径RCとトレッド半径RSとの接合点Xは、ショルダーポイントSから所定の距離だけ離れた位置に配置されている。即ち、 $1/2$ トレッド展開幅Tに対して接合点XのショルダーポイントSからの距離tは、両者の比 $t/T$ が $0.25 \sim 0.50$ の範囲になるように設定されている。

【0013】最外側2本の主溝9はそれぞれ左右両側の接合点Xの位置に配置されている。このため、両円弧の接合点Xはトレッド部1の表面上には存在しないようになっている。また、左右両側のショルダーポイントSとトレッド中央点Cとは同一円弧上に配置されており、これら3点を結ぶ円弧の半径RAは $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$ の関係を満足するように設定されている。

【0014】本発明によれば、センター部のトレッド半径RC、両ショルダー部のトレッド半径RS、両トレッド半径RC、RSの接合点Xの位置を決定する比 $t/T$ 、左右両側のショルダーポイントSとトレッド中央点Cとを結ぶ円弧の半径RAを上記のように設定すること

により、偏平率70%以下の偏平タイヤであっても、接地圧を良好にコントロールして正規空気圧充填時の接地形状を適正化することができるので、耐偏摩耗性を向上することができる。

【0015】本発明において、正規空気圧の10%の空気圧を充填した状態で、トレッド半径RCは $0.8K \leq RC \leq 1.3K$ の関係を必要があるが、これは正規空気圧充填時におけるセンター部のトレッド半径RCを適正化するための条件である。一方、両ショルダー部のトレッド半径RSをセンター部のトレッド半径RCと同程度にすると、接地形状の両ショルダー部に窪みが形成される。そこで、両ショルダー部のトレッド半径RSは $0.6RC \leq RS \leq 0.8RC$ の範囲でトレッド半径RSよりも小さくすることにより、正規空気圧充填時における両ショルダー部のトレッド半径RSを適正化することができる。

【0016】また、左右両側のショルダーポイントSとトレッド中央Cとを結ぶ円弧の半径RAは $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$ の関係を必要がある。このようにタイヤ基本寸法として左右両側のショルダーポイントSのトレッド中央点C（クラウンセンター）からの落ち込み量を規定することにより、ショルダー部のゴムゲージを増やすことなく良好な接地形状を得ることができる。

【0017】この半径RAを $1.1RC$ より小さくした場合、ショルダー部のカーカスラインをゴムゲージが厚くなるように変更することにより接地形状を良好化させることが可能であるが、ショルダー部のゴムゲージが増加するために耐熱性や耐久性が低下するので好ましくない。逆に、半径RAを $1.4RC$ より大きくすると、ショルダー部のトレッド半径RSが大きくなり過ぎるので良好な接地形状を得られなくなる。

【0018】

【実施例】タイヤサイズを $11/70R22.5$ とし、図1のタイヤ構造を有する重荷重用空気入りラジアルタイヤにおいて、正規空気圧の10%の空気圧を充填した時におけるセンター部のトレッド半径RC、両ショルダー部のトレッド半径RS、左右両側のショルダーポイントSとトレッド中央点Cとを結ぶ円弧の半径RAを表1のように種々異ならせた従来タイヤ1、2及び本発明タイヤ1、2をそれぞれ製作した。

【0019】なお、リム径RDを572mmとし、正規空気圧の10%の空気圧を充填した時のタイヤ断面幅SWを279とし、定数K ( $K = RD / 2 + SW$ ) を565mmとした。また、 $1/2$ トレッド展開幅Tを127mmとし、トレッド半径RCとトレッド半径RSとの接合点Xのショルダーポイントからの距離tを50mmとし、両者の比 $t/T$ を約0.40とした。

【0020】これら試験タイヤについて、下記方法によりセンター部とショルダー部における偏摩耗量を測定し、その結果を表1に示した。

偏摩耗量の測定方法：各試験タイヤをそれぞれ正規空気圧700kPaを充填して車両に装着し、舗装路を3万km走行した後、トレッドのセンター部とショルダー部\*に発生した偏摩耗の深さを測定した。  
【0021】

表1

	半径RC (mm)	半径RS (mm)	半径RA (mm)	センター 偏摩耗量	ショルダー 偏摩耗量
従来タイヤ1	1.0 K	1.0 RC	1.0 RC	3.5	2.5
従来タイヤ2	1.0 K	直線	1.0 RC	0.5	1.5
本発明タイヤ1	1.3 K	0.6 RC	1.1 RC	0.5	0.5
本発明タイヤ2	0.8 K	0.8 RC	1.4 RC	0.5	0.5

この表1から明らかなように、本発明タイヤ1、2は、いずれも従来タイヤ1、2に比べてセンター部及びショルダー部に発生した偏摩耗量が少なかった。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、リム径RDと正規空気圧の10%の空気圧を充填した時のタイヤ断面幅SWとから求まる定数Kを $K = RD / 2 + SW$ と定義したとき、正規空気圧の10%の空気圧を充填した時のタイヤ子午線断面におけるセンター部のトレッド半径RCを $0.8K \leq RC \leq 1.3K$ にし、両ショルダー部のトレッド半径RSを $0.6RC \leq RS \leq 0.8RC$ にして互いに大きさの異なる関係にすると共に、前記トレッド半径RCと前記トレッド半径RSとの接合点のショルダーポイントからの距離tの1/2トレッド展開幅Tに対する比 $t/T$ を0.25~0.50の範囲にし、かつ左右両側の前記ショルダーポイントとトレッド中央点とを結ぶ円弧の半径RAを $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$ の関係にしたことにより、偏平率70%以下の偏平タイヤであっても、正規空気圧充填時の接地形状を適正化することができるので、耐偏摩耗性を向上する※

※ことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態からなる重荷重用空気入りラジアルタイヤを例示する子午線断面図である。

【図2】図1のタイヤ及びそのタイヤに組付けるリムの寸法を示す子午線断面図である。

【符号の説明】

1 トレッド部

9 主溝

S ショルダーポイント

T 1/2トレッド展開幅

t 両トレッド半径の接合点のショルダーポイントからの距離

RD リム径

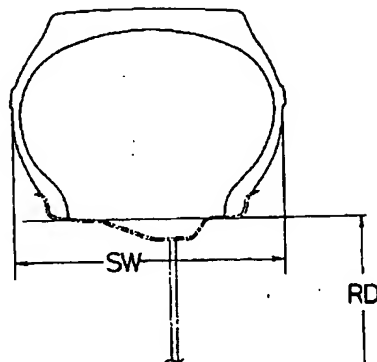
SW タイヤ断面幅

RC センター部のトレッド半径

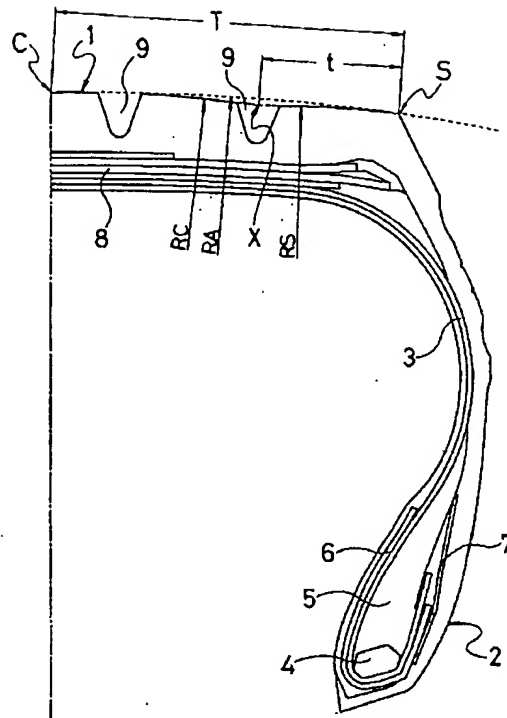
RS ショルダー部のトレッド半径

RA 両ショルダーポイントとトレッド中央点とを結ぶ円弧の半径

【図2】



【図1】




---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
// B60C 11/01

識別記号

FI  
B60C 11/06

B



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the radial-ply tire containing air for heavy loading partial-wear-proof was made to improve in more detail about the radial-ply tire containing air of 70% or less of oblateness for heavy loading.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the radial-ply tire containing air for heavy loading, a tread radius does big effect to a touch-down configuration, and this touch-down configuration has big effect on performance-traverse ability or a wear property. Although flattening of the radial-ply tire containing air for heavy loading by low-floor-izing of a truck is progressing corresponding to deregulation of the latest truck burden If the tread radius has been made into homogeneity covering a tread full like a tire with the conventional large oblateness when the oblateness is made 70% or less While the major groove of the shoulder section serves as point of inflection at the time of normal pneumatic pressure restoration, and the tread radius of the pin center, large section becomes large and changing to the condition near a straight line, since a tread radius becomes small too much, the shoulder section of right-and-left both sides In the pin center, large section, pin center, large wear occurred and there was a problem that shoulder omission wear occurred, in both the shoulder section.

[0003] As this cure, while making the tread radius of the pin center, large section small, the radial-ply tire containing air for heavy loading which rationalized the touch-down configuration at the time of normal pneumatic pressure restoration is proposed by making the tread radius of the shoulder section larger than the pin center, large section, or forming the cross-section configuration of the shoulder section in the shape of a straight line. However, with such a tire, although the target touch-down configuration was acquired in the pin center, large section, since the hollow (point of inflection) was formed in the touch-down configuration near the shoulder section, there was a problem of being easy to generate partial wear in this hollow part.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention is to offer the radial-ply tire containing air for heavy loading which made it possible to improve the partial-wear-proof of the tread at the time of making it 70% or less of oblateness.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The radial-ply tire containing air of this invention for attaining the above-mentioned purpose for heavy loading In the radial-ply tire containing air for heavy loading which is 70% or less of oblateness, and prepared at least two major grooves prolonged in a tread in a tire hoop direction When the constant  $K$  which can be found from the tire cross-section width of face  $SW$  when being filled up with 10% of pneumatic pressure of the diameter  $RD$  of a rim and normal pneumatic pressure is defined as  $K = RD/2 + SW$ , The tread radius  $RC$  of the pin center, large section in the tire meridian cross section when being filled up with 10% of pneumatic pressure of normal pneumatic pressure is set to  $0.8 K \leq RC \leq 1.3K$ . While making it the relation from which the tread radius  $RS$  of

both the shoulder section is set to  $0.6 RC \leq RS \leq 0.8 RC$ , and magnitude differs mutually  $t/T$  is made into the range of 0.25-0.50. the ratio to  $1/2$  tread developed width  $T$  of the distance  $t$  from the shoulder point of the join of said tread radius  $RC$  and said tread radius  $RS$  -- And it is characterized by making the radius  $RA$  of the radii which connect said shoulder point and tread center point of right-and-left both sides the relation of  $1.1 RC \leq RA \leq 1.4 RC$ .

[0006] Thus, while making it the relation from which the tread radius  $RC$  of the pin center, large section is set to  $0.8 K \leq RC \leq 1.3 K$ , the tread radius  $RS$  of both the shoulder section is set to  $0.6 RC \leq RS \leq 0.8 RC$ , and magnitude differs mutually  $t$  of ratios  $T$  to  $1/2$  tread developed width  $T$  of the distance  $t$  from the shoulder point of the join of both the tread radii  $RC$  and  $RS$  is made into the range of 0.25-0.50. And by making the radius  $RA$  of the radii which connect the shoulder point and the tread center point of right-and-left both sides the relation of  $1.1 RC \leq RA \leq 1.4 RC$  Since the touch-down configuration at the time of normal pneumatic pressure restoration can be rationalized even if it is the flat tire of 70% or less of oblateness, partial-wear-proof can be improved.

[0007] In this invention, normal pneumatic pressure means the normal pneumatic pressure specified to a Japanese automobile association's (JATMA) specification. Moreover, the shoulder point means a shoulder edge, when the tread section has a square shoulder, and when it has a round shoulder, it means the intersection of the production of the tire cross direction on the front face of a tread, and the production of the direction of the diameter of a tire of a tread side face.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the configuration of this invention is explained to a detail with reference to an attached drawing. Drawing 1 illustrates the radial-ply tire containing air of 70% of oblateness which consists of an operation gestalt of this invention for heavy loading. In drawing, 1 is the tread section and 2 is a toe of bead.

[0009] The carcass layer 3 is constructed across between the toe of bead 2 of a Uichi Hidari pair, and 2, and the both ends of this carcass layer 3 can be winding up outside from the tire inside around the bead core 4. Each toe of bead 2 is reinforced by the bead filler 5 which consists of hard rubber arranged on the periphery of the bead core 4, the reinforcement layer 6 arranged so that the carcass layer 3 may be met within and without a toe of bead 2, and the reinforcement layer 7 arranged so that the winding-up edge of the carcass layer 3 and the reinforcement layer 6 may be covered.

[0010] In the tread section 1, the belt layer 8 which consists of four layers is laid under the periphery side of the carcass layer 3. Moreover, two or more major grooves 9 prolonged in a tire hoop direction are formed in the tread section 1. These at least two major grooves 9 should just be formed in the tread section 1. Especially the plane view configuration of a major groove 9 is not limited, and can be made into the shape of the shape of a straight line, or zigzag. Moreover, you may make it prepare the lug slot and transverse groove which extend crosswise [ tire ] other than a major groove 9 if needed.

[0011] In the tire meridian cross section when being filled up with 10% of pneumatic pressure of normal pneumatic pressure, the tread radius  $RC$  which constitutes the pin center, large section of the tread section 1, and the tread radius  $RS$  which constitutes the shoulder section of right-and-left both sides are set up so that it may differ mutually. Here, the constant  $K$  which can be found from the tire cross-section width of face  $SW$  when being filled up with 10% of pneumatic pressure of the diameter  $RD$  of a rim and normal pneumatic pressure shown in drawing 2 shall be defined as  $K = RD/2 + SW$ . This constant  $K$  serves as a design basis of a tread radius.

[0012] The tread radius  $RC$  of the pin center, large section of the tread section 1 is set up so that the relation of  $0.8 K \leq RC \leq 1.3 K$  may be satisfied. On the other hand, the tread radius  $RS$  of both the shoulder section is set up so that the relation of  $0.6 RC \leq RS \leq 0.8 RC$  may be satisfied. Moreover, the join  $X$  of these tread radius  $RC$  and the tread radius  $RS$  is arranged in the location which only a predetermined distance separated from the shoulder point  $S$ . namely,  $1/2$  tread developed width  $T$  -- receiving -- the distance  $t$  from the shoulder point  $S$  of Join  $X$  -- both ratio -- it is set up so that  $t/T$  may become the range of 0.25-0.50.

[0013] The major groove 9 of two outermost parts is arranged in the location of the join  $X$  of right-and-left both sides, respectively. For this reason, the join  $X$  of both radii exists on the front face of the tread

section 1. Moreover, the shoulder point S of right-and-left both sides and the tread center point C are arranged on the same radii, and the radius RA of the radii which connect these three points is set up so that the relation of  $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$  may be satisfied.

[0014] According to this invention, the tread radius RC of the pin center, large section, the tread radius RS of both the shoulder section the ratio which determines the location of the join X of both the tread radii RC and RS -- by setting up the radius RA of the radii which connect the tread center point C to the shoulder point S of t/T and right-and-left both sides as mentioned above Since ground pressure can be controlled good and the touch-down configuration at the time of normal pneumatic pressure restoration can be rationalized even if it is the flat tire of 70% or less of oblateness, partial-wear-proof can be improved.

[0015] In this invention, it is in the condition filled up with 10% of pneumatic pressure of normal pneumatic pressure, and although it is necessary to make the tread radius RC the relation of  $0.8K \leq RC \leq 1.3K$ , this is the conditions for rationalizing the tread radius RC of the pin center, large section at the time of normal pneumatic pressure restoration. On the other hand, a hollow will be formed in both the shoulder section of a touch-down configuration if the tread radius RS of both the shoulder section is made comparable as the tread radius RC of the pin center, large section. Then, the tread radius RS of both the shoulder section can rationalize the tread radius RS of both the shoulder section at the time of normal pneumatic pressure restoration by making it smaller than the tread radius RS in the range of  $0.6RC \leq RS \leq 0.8RC$ .

[0016] Moreover, it is necessary to make the radius RA of the radii which connect the center C of a tread to the shoulder point S of right-and-left both sides the relation of  $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$ . Thus, a good touch-down configuration can be acquired by specifying the amount of depression from the tread center point C of the shoulder point S of right-and-left both sides (crown pin center, large) as a tire base dimension, without increasing the rubber gage of the shoulder section.

[0017] When this radius RA is made smaller than  $1.1RC$ , it is possible to make a touch-down configuration improve by changing the carcass line of the shoulder section so that a rubber gage may become thick, but since the rubber gage of the shoulder section increases and thermal resistance and endurance fall, it is not desirable. If a radius RA is made larger than  $1.4RC$ , since the tread radius RS of the shoulder section will become large too much, it becomes impossible on the contrary, to acquire a good touch-down configuration.

[0018]

[Example] In the radial-ply tire containing air for heavy loading which sets tire size to 11 / 70R22.5, and has the tire structure of drawing 1 The tread radius RC of the pin center, large section when being filled up with 10% of pneumatic pressure of normal pneumatic pressure Tires 1 and 2 and this invention tires 1 and 2 were manufactured, respectively conventionally which changed variously the radius RA of the radii which connect the tread center point C to the shoulder point S of the tread radius RS of both the shoulder section, and right-and-left both sides as shown in Table 1.

[0019] In addition, the diameter RD of a rim was set to 572mm, tire cross-section width of face SW when being filled up with 10% of pneumatic pressure of normal pneumatic pressure was set to 279, and the constant K ( $K = RD/2 + SW$ ) was set to 565mm. moreover, 1 / 2 tread developed width T -- 127mm -- carrying out -- the distance t from the shoulder point of the join X of the tread radius RC and the tread radius RS -- 50mm -- carrying out -- both ratio -- t/T was set to about 0.40.

[0020] About these trial tire, the amount of partial wear in the pin center, large section and the shoulder section was measured by the following approach, and the result was shown in Table 1.

The measuring method of the amount of partial wear: After having been filled up with normal pneumatic pressure 700kPa, respectively, equipping the car with each trial tire and running a pavement way 30,000km, the depth of the partial wear generated in the pin center, large section and the shoulder section of a tread was measured.

[0021]

表 1

	半径 R C (mm)	半径 R S (mm)	半径 R A (mm)	センター 偏摩耗量	ショルダー 偏摩耗量
従来タイヤ 1	1.0 K	1.0 R C	1.0 R C	3. 5	2. 5
従来タイヤ 2	1.0 K	直線	1.0 R C	0. 5	1. 5
本発明タイヤ 1	1.3 K	0.6 R C	1.1 R C	0. 5	0. 5
本発明タイヤ 2	0.8 K	0.8 R C	1.4 R C	0. 5	0. 5

this invention tires 1 and 2 had few amounts of partial wear which each generated in the pin center, large section and the shoulder section compared with tires 1 and 2 conventionally so that clearly from this table 1.

[0022]

[Effect of the Invention] When the constant K which can be found from the tire cross-section width of face SW when being filled up with 10% of pneumatic pressure of the diameter RD of a rim and normal pneumatic pressure according to this invention as explained above is defined as  $K = RD/2 + SW$ , The tread radius RC of the pin center, large section in the tire meridian cross section when being filled up with 10% of pneumatic pressure of normal pneumatic pressure is set to  $0.8 K \leq RC \leq 1.3K$ . While making it the relation from which the tread radius RS of both the shoulder section is set to  $0.6 RC \leq RS \leq 0.8RC$ , and magnitude differs mutually t/T is made into the range of 0.25-0.50. the ratio to 1 / 2 tread developed width T of the distance t from the shoulder point of the join of said tread radius RC and said tread radius RS -- And by having made the radius RA of the radii which connect said shoulder point and tread center point of right-and-left both sides the relation of  $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$  Since the touch-down configuration at the time of normal pneumatic pressure restoration can be rationalized even if it is the flat tire of 70% or less of oblateness, partial-wear-proof can be improved.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the radial-ply tire containing air for heavy loading which is 70% or less of oblateness, and prepared at least two major grooves prolonged in a tread in a tire hoop direction When the constant  $K$  which can be found from the tire cross-section width of face  $SW$  when being filled up with 10% of pneumatic pressure of the diameter  $RD$  of a rim and normal pneumatic pressure is defined as  $K = RD/2 + SW$ , The tread radius  $RC$  of the pin center, large section in the tire meridian cross section when being filled up with 10% of pneumatic pressure of normal pneumatic pressure is set to  $0.8K \leq RC \leq 1.3K$ . While making it the relation from which the tread radius  $RS$  of both the shoulder section is set to  $0.6RC \leq RS \leq 0.8RC$ , and magnitude differs mutually  $t/T$  is made into the range of  $0.25-0.50$ . the ratio to  $1/2$  tread developed width  $T$  of the distance  $t$  from the shoulder point of the join of said tread radius  $RC$  and said tread radius  $RS$  -- And the radial-ply tire containing air for heavy loading which made the radius  $RA$  of the radii which connect said shoulder point and tread center point of right-and-left both sides the relation of  $1.1RC \leq RA \leq 1.4RC$ .

[Claim 2] The radial-ply tire containing air according to claim 1 for heavy loading which has arranged said major groove in the location of said join of right-and-left both sides, respectively.

---

[Translation done.]